

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-171346

(43)Date of publication of application : 18.06.1992

(51)Int.Cl.

F16H 57/02

(21)Application number : 02-294639

(71)Applicant : ISEKI &amp; CO LTD

(22)Date of filing : 30.10.1990

(72)Inventor : HYODO OSAMU

TAKUBO EIJI

NISHIKAWA FUMIAKI

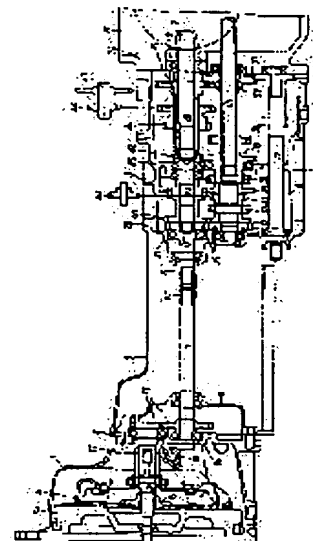
TSUNEKAWA MATSUHIKO

## (54) CLUTCH HOUSING TRACTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate connection and shorten the longitudinal length of a connecting housing by installing a bearing case and a connecting housing for covering the bearing case and an interlocking shaft, in demountable manner on the rear edge surface of a clutch housing on the rear side of an engine so as to be superposed with the inner and outer peripheries.

CONSTITUTION: On the rear edge surface 2 of a clutch housing 1 connected with the rear side of an engine, a bearing case 8 for bearing-supporting an interlocking shaft 7 which is interlocked to an input shaft 6 on a rear transmission case 3 side from a clutch 5 and a clutch shaft 5 inside the clutch housing 1 and a connecting housing 9 which covers the bearing case 8 and the interlocking shaft 7 are installed in demountable manner so as to be superposed with the inner and outer peripheries. The inside of the connecting housing 9 is effectively utilized by bulging out the bearing case 8 to the connecting housing 9 side, and the total length of the front/rear clutch housing 1 part and the transmission case 3 part can be shortened, and the installation surface of the bearing case 8 and the connecting housing 9 for the rear edge surface 2 of the clutch housing 1 is made nearly equal plane, and connection can be facilitated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-171346

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 H 57/02

識別記号 庁内整理番号  
5 1 1 F 9031-3 J

⑭ 公開 平成4年(1992)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 トラクタのクラッチハウジング

⑯ 特 願 平2-294639

⑰ 出 願 平2(1990)10月30日

⑱ 発 明 者	兵 頭	修	愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部 内
⑱ 発 明 者	田 窪	英 二	愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部 内
⑱ 発 明 者	西 川	文 顕	愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部 内
⑱ 発 明 者	常 川	松 彦	愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部 内
⑰ 出 願 人	井関農機株式会社		愛媛県松山市馬木町700番地

明 細 書

1. 発明の名称

トラクタのクラッチハウジング

2. 特許請求の範囲

エンジンの後側に連結するクラッチハウジング  
1の後端面2に、該クラッチハウジング1内部の  
クラッチ4及びクラッチ軸5から後方の伝動ケー  
ス3側の入力軸6へ連動する連動軸7を軸受する  
軸受ケース8と、これら軸受ケース8及び連動軸  
7を覆う連結ハウジング9とを、内外周に重合さ  
せるようにして着脱自在に設けてなるトラクタの  
クラッチハウジング。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、トラクタのクラッチハウジングに  
関する。

(従来の技術、及び発明が解決しようとする課  
題)

クラッチハウジングは、エンジンのクランク軸  
後側部に連結して、内部にはクラッチを収容し、

後端部に後車輪の車軸へ伝動する伝動装置を内装  
した伝動ケースを連結した形態が一般的であるが、  
このクラッチハウジングを軽量化し、機種相互間  
の共用化を図る等のために、このクラッチハウジ  
ングの後部を板金製として接合して、連結ハウジ  
ングを構成し、この連結ハウジングの後端に伝動  
ケースを連結する構成形態とするものがある。

この発明は、このようなクラッチハウジングと  
伝動ケースとを板金製等の連結ハウジングで連結  
する形態にあって、連結ハウジングによる連結を  
容易化し、この連結ハウジングの前後長を短縮化  
するものである。

(課題を解決するための手段)

この発明は、エンジンの後側に連結するクラッ  
チハウジング1の後端面2に、該クラッチハウジ  
ング1内部のクラッチ4及びクラッチ軸5から後  
方の伝動ケース3側の入力軸6へ連動する連動軸  
7を軸受する軸受ケース8と、これら軸受ケース  
8及び連動軸7を覆う連結ハウジング9とを、内  
外周に重合させるようにして着脱自在に設けてな

るトラクタのクラッチハウジングの構成とする。

(作用、及び発明の効果)

クラッチハウジング 1 と伝動ケース 3 との間に、所定の長さ乃至形態の連結ハウジング 9 を介在させて連結し、又、この連結ハウジング 9 の内側においては、該クラッチハウジング 1 の後側に取り付ける軸受ケース 8 を膨出させて、クラッチハウジング 1 内のクラッチ軸 5 から連動される連動軸 7 を軸受して、後部の伝動ケース 3 側の入力軸 6 へ連動させる。

これら軸受ケース 8 及び連結ハウジング 9 等の前端部は、クラッチハウジング 1 の後端面 2 において、内周部と外周部とに重合させるようにして連結するものであるから、該軸受ケース 8 を連結ハウジング 9 側へ膨出させて、この連結ハウジング 9 内を有効に利用して、前後のクラッチハウジング 1 部と伝動ケース 3 部との全長を短かくすることができ、クラッチハウジング 1 の後端面 2 に対する軸受ケース 8 と連結ハウジング 9 との取付面をほぼ同一面として、これらの連結を容易化する

この後壁部 14 にクラッチ軸 5 の後端部を軸受して、エンジン側から駆動されるフライホイール 15 と、クラッチ軸 5 にスプライン嵌合したクラッチボス 16 との間にクラッチ盤からなるクラッチ 4 を設けて、クラッチハウジング 1 に設けたクラッチシフター 17 のシフター軸 18 回りの揺動によって、クラッチ 4 を入、切操作することができる。

該クラッチハウジング 1 の後壁部 14 の、外周部後端面 2 には、軸受ケース 8 の周部を接合させてボルト等の締付具で締付けると共に、更にこの軸受ケース 8 の外周部を覆うように連結ハウジング 9 の前端面を接合させて、同様にして締付けて取付ける。軸受ケース 8 と後壁部 14 との間に亘って連動軸 7 の前部を各々軸受して、前記クラッチ軸 5 の後端部との間をギヤ 19 で連動する。

該連結ハウジング 9 は板金製で、後端面も同様にして、前部伝動ケース 3 の前端面 20 に接合させて、締付具で締付ける連結構成としている。又、この連結ハウジング 9 の前面にも、軸受ケース 21 を該軸受ケース 8 とほぼ同様の形態にして取付

ることができる。

(実施例)

図例第 1 図において、トラクタの車体の主体を構成するエンジンボディから後部伝動ケース 10 に亘る構成について、エンジンボディの後端に、クラッチ 4 を収容するクラッチハウジング 1 を連結し、このクラッチハウジング 1 の後側には、連結ハウジング 9、伝動ケース 3 である前部伝動ケース、及び後部伝動ケース 10 の順序で接続し、ボルト等の締付具によって順次連結する。この後部伝動ケース 10 では、左右の後車輪へ連動する後車輪の後車輪ハウジングを設けて、差動装置のベベルリングギヤ 11 をベベルピニオンギヤ 12 を介して連動することにより、該後車輪を差動伝動する構成とし、又、前部伝動ケース 3 から後部伝動ケース 10 に亘って貫通された動力取出連動軸 13 の後端部から変速装置を介して後端部の動力取出軸を変速伝動する構成とし、トラクタに連結する作業機を連動する。

クラッチハウジング 1 は、後壁部 14 を有し、

け、入力軸 6、動力取出連動軸 13、及び前輪取出軸 22 等の前端部を軸受している。該入力軸 6 は連動軸 7 と連結リング 23 で連結し、前輪取出軸 22 の前端部は、前車輪へ連動する前輪連動軸 24 に連結する。

前部伝動ケース 3 の前端部と後端部とは開放し、前後中央部に中壁部 25 を形成している。前端部は軸受ケース 21 で覆蓋し、後端部は後部伝動ケース 10 と一体の前壁部 26 を接合させて各々軸受部とするもので、入力軸 6 の軸心上には、この入力軸 6 と中壁部 25 との間に亘って軸受する連動軸 27、及びこの連動軸 27 と後部伝動ケース 10 の前壁部 26 との間に亘って軸受する副変速軸 28 とを配設し、この副変速軸 28 後端にベベルピニオンギヤ 12 を設けている。

動力取出連動軸 13 は、入力軸 6 から直接ギヤ 29 連動されて、変速クラッチ 30、31 によって、噛合回転される変速ギヤ 32～34、及びギヤ軸 35 等を回転自在に軸装し、該変速クラッチ 30、又は 31 の前後移動によって、いずれかの

変速ギヤ32~34、又はギヤ軸35を噛合運動することにより、主変速を行う構成としている。ギヤ軸35は、副変速等のためのギヤ36、37を一体とし、前輪取出軸22上の前輪クラッチギヤ38に噛合する中間ギヤ39を回転自在として、前部部は中壁部25に、又後部部は後部伝動ケース10の前壁部26に回転自在に軸受している。又、該前輪取出軸22の後部部もこの前壁部26に軸受している。

運動軸27上には、変速ギヤ32~35と噛合するギヤ40~42を有し、このうち変速ギヤ33はバックギヤ43を介してギヤ41と噛合している。又、副変速軸28には、副変速ギヤ44を移動自在に設け、この副変速ギヤ44を、運動軸27上のギヤ42、ギヤ軸35上のギヤ36、このギヤ軸36後端のギヤ37と噛合して副変速軸28の後部部上で回転自在のギヤ45、及び、このギヤ45から中間軸47上のギヤ46等に噛合させることによって、副変速を行わせるもので、この副変速ギヤ44をギヤ42に噛合させないと

を介して軸受ケース8に軸受しているギヤ軸55に連結し、このギヤ軸55と前記運動軸7上のリバースギヤ56、57との噛合のもとに、リバースギヤ56、57間のリバースクラッチ58の切換噛合によって、ギヤ19からの運動を運動軸7側へ前進と後進とに切換える構成としている。59はギヤ軸55とリバースギヤ57との間に噛合するバックギヤである。

このようなリバース装置49を軸受ケース8内に設けるため、第1図のような変速ギヤ33及びバックギヤ43等は不要となり、主変速装置には構成しない。又、動力取出運動軸13は、軸受ケース8内のギヤ軸55から運動軸53等を経て運動される。このため、該主変速装置部の変速クラッチ30、31は、入力軸6上の入力ギヤ60から噛合運動されるギヤ61と同軸に一体回転するもので、入力軸6乃至ギヤ61から動力取出運動軸13へは運動しない。

フルターン装置50は、前輪取出軸22と前輪運動軸24との間に、直接連結するクラッチ62

きの運動は、一旦ギヤ軸35を介してギヤ37、45等を経て迂回運動される。前輪クラッチギヤ38は、副変速軸28後端の前輪取出ギヤ48から運動される。

第2図において、上例と異なる点を説明する。軸受ケース8には、前進、後進を切換えるリバース装置49を設け、軸受ケース21には、前輪取出軸22の回転を、同速又は増速に切換えて前輪運動軸24へ運動するフルターン装置50を設けたもので、旋回時に前車輪の片側を高速回転させるためのものである。

前部伝動ケース3の軸受ケース21は、前端面20に取付ける軸受壁部51と分解可能として、この軸受ケース21独自で伝動ケースを構成している。入力軸6の後端部、動力取出運動軸13の前端部、及び前輪取出軸22の前端部は、各々該軸受壁部51に軸受している。

動力取出運動軸13の前端部には、連結リング52で連結した運動軸53を、該軸受ケース21に軸受し、更にこの運動軸53を連結リング54

と変速ギヤ63とを介して運動させるクラッチ64とを設け、クラッチ62の入りによって、前輪取出運動軸22から前輪運動軸24へ直接運動し、クラッチ64の入りによって変速ギヤ63を経て増速運動される構成となっている。又、このクラッチ62、64等の操作運動は、フルターンモード時において前車輪の操向角センサー等によって自動的に行われる。

前記第1図におけるクラッチハウジング1、連結ハウジング9、及び前部伝動ケース3等は、同一規格として、共用化し軸受ケース8や21等のみの規格や形態を変えることによって、連結ハウジング9内を有効に利用して、第1図の如き標準仕様に対して、第2図のような、リバース仕様やフルターン仕様等の特別仕様構成を得る。

第3図において、第1図、第2図と異なる点は、クラッチハウジング1内のクラッチ4をダブルクラッチ形態として、走行クラッチ65と動力取出クラッチ66とを各別に設け、クラッチ軸5の外周に動力取出クラッチ66のクラッチ67を設

け、このクラッチ軸 6 7 の後端のギヤ 6 8 から、連動軸 5 3 のギヤ 6 9 へ噛合連動し、動力取出連動軸 1 3 へ連動する。又、リバース装置 4 9 のギヤ軸 5 5 は該連動軸 5 3 上において回転自在に設けられている。

この形態にあっても、軸受ケース 8 が第 1 図、第 2 図の場合と異なるが、クラッチハウジング 1、連結ハウジング 9、前部伝動ケース 3 等は同一形態である。

第 4 図において、第 1 図～第 3 図と異なる点は、連結ハウジング 9 と前部伝動ケース 3 との間に亘って、油圧無段変速装置 H S T を設けて主変速装置にしたものである。又、前記各例に比較して、クラッチハウジング 1 及び後部伝動ケース 1 0 は共用としているが、他の連結ハウジング 9、前部伝動ケース 3、及び軸受ケース 8 等は異なる形態としている。しかし、これら連結ハウジング 9 及び軸受ケース 8 等の、クラッチハウジング 1 の後端面 2 に対する接合連結構成については同じである。

油圧無段変速装置 H S T は、前送部の入力軸 7 0 を、軸受ケース 8 の連動軸 7 に、連結リング 7 1 で連結し、後端部の出力軸 7 2 中壁部 2 5 に軸受したギヤ 7 3 のボス部に嵌合させて、この油圧無段変速装置 H S T の外ケース部 7 4 をボルト等の固定具 7 5 で連結ハウジング 9 の一部に固定させる。7 6 は変速制御を行う制御軸である。

中壁部 2 5 には、前側に軸受メタル 7 7 を着脱自在に設け、前記ギヤ 7 3 のボス部を挟持するようにして軸受している。このギヤ 7 3 から、動力取出連動軸 1 3 回りに回転自在のギヤ軸 3 5 に噛合連動し、副変速軸 2 8 上の副変速ギヤ 4 4 を、この前側のギヤ 7 7、ギヤ 3 6、又は後側のギヤ 4 5 に噛合変更することによって、ギヤ 7 3 からの連動を副変速軸 2 8 へ変速するものである。

油圧無段変速装置 H S T は、制御軸 7 6 を中立位置 N から前進位置 F 側へ回動すると順次前進増速となり、逆に中立位置 N 側へ戻すと減速となる。又後進位置 R 側へ回動するときも逆転して同様の増減速を行うことができる。このため、軸受ケー

ス 8 側や副変速装置側に後進のためのバックギヤ等は不要である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の一実施例を示すもので、第 1 図は標準仕様時の伝動装置の側断面図、第 2 図、第 3 図、第 4 図は各々特別仕様時の伝動装置例を示す側断面図である。

(符号の説明)

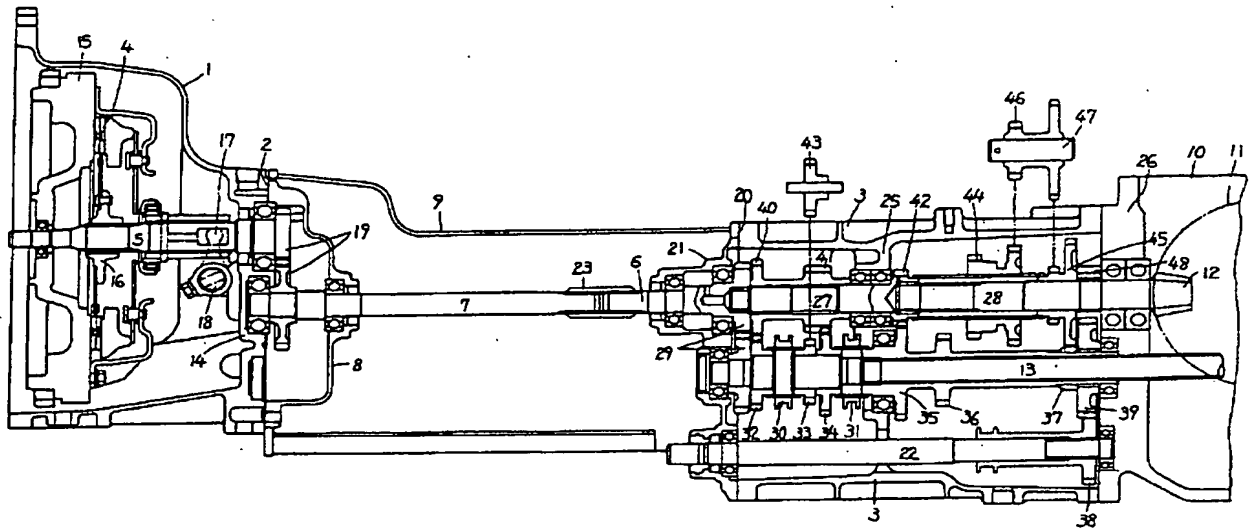
- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1 クラッチハウジング |           |
| 2 後端面       | 3 伝動ケース   |
| 4 クラッチ      | 5 クラッチ軸   |
| 6 入力軸       | 7 連動軸     |
| 8 軸受ケース     | 9 連結ハウジング |

特 許 出 願 人 の 名 称

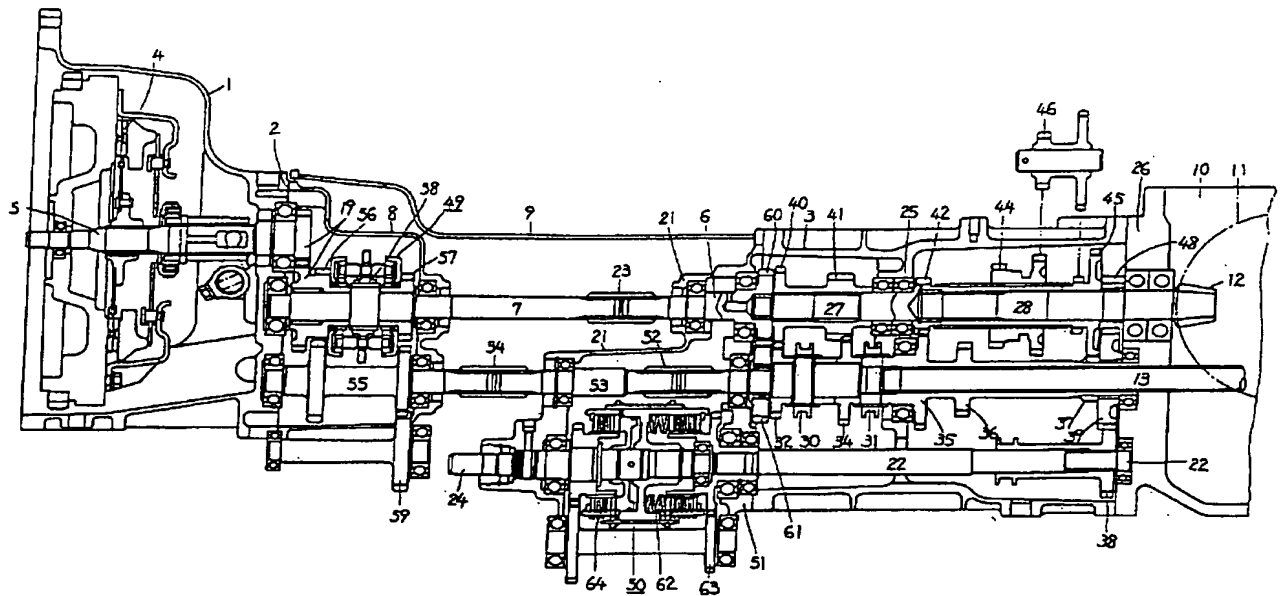
井 関 農 機 株 式 会 社

代 表 者 水 田 榮 久

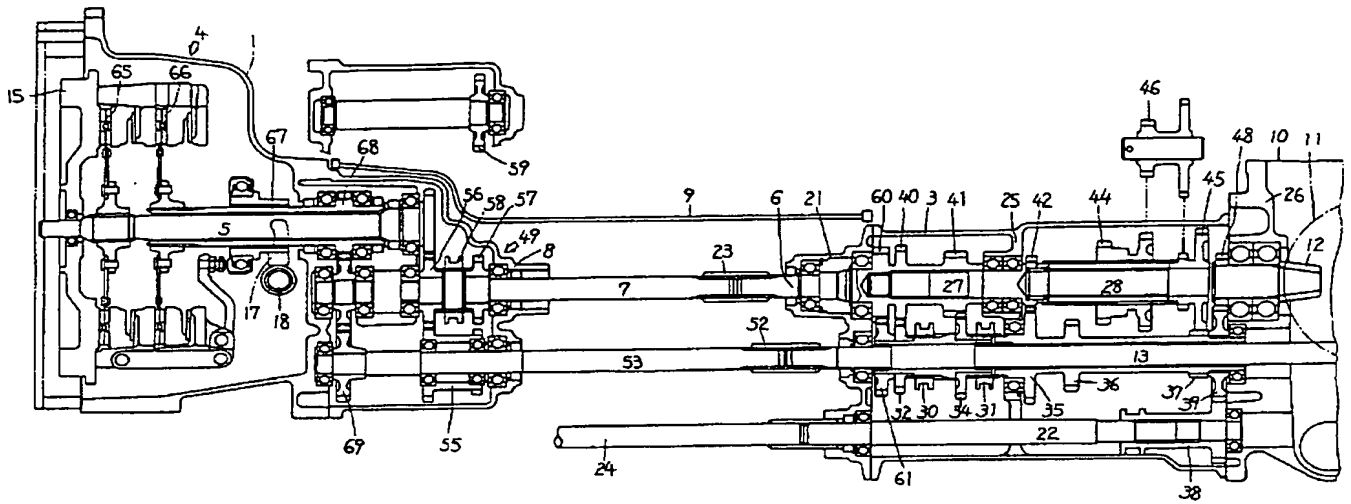
第 1 圖



第 2 圖



第 3 図



第 4 図

